

QUÍMICA

Estructura Atómica y Molecular

1. La tabla periódica muestra los elementos en números atómicos que van en aumento y demuestra cómo la periodicidad de las propiedades físicas y químicas de los elementos se relaciona con la estructura atómica.

Enlaces Químicos

2. Las propiedades biológicas, químicas y físicas de la materia resultan de la habilidad de los átomos de formar enlaces basados en las fuerzas electrostáticas entre los electrones y los protones y entre los átomos y las moléculas.

La Conservación de la Materia y la Estequiometría

3. La conservación de los átomos en las reacciones químicas conduce al principio de la conservación de la materia y a la habilidad de calcular la masa de los productos y de los reactivos.

Los Gases y Sus Propiedades

4. La teoría molecular cinética describe el movimiento de los átomos y de las moléculas y explica las propiedades de los gases.

Ácidos y Bases

5. Los ácidos, las bases y las sales son tres clases de compuestos que forman iones en las soluciones acuosas.

Soluciones

6. Las soluciones son mezclas homogéneas de dos o más sustancias.

Termodinámica Química

7. La energía se intercambia o se transforma en todas las reacciones químicas y en todos los cambios físicos de la materia.

Velocidad de Reacción

8. La velocidad de una reacción química depende de los factores que influyen en la frecuencia de la colisión de moléculas reactivas.

Equilibrio Químico

9. El equilibrio químico es un proceso dinámico al nivel molecular.

Bioquímica y Química Orgánica

10. Las características de enlace del carbono dan lugar a muchas moléculas diferentes de diversos tamaños, formas y propiedades químicas y proveen las bases bioquímicas para la vida.

Procesos Nucleares

11. Los procesos nucleares son aquellos en los que un núcleo atómico cambia, incluyendo la deterioración radioactiva de los isótopos naturales o aquellos fabricados por el hombre, así como la fisión y la fusión nucleares.

Investigación y Experimentación

1. El progreso científico se logra haciendo preguntas significativas y llevando a cabo investigaciones cuidadosas. Como base para entender este concepto y para adentrarse al contenido de las otras cuatro ramas, los alumnos deberán desarrollar sus propias preguntas y llevar a cabo investigaciones.

Los alumnos:

- a. Seleccionarán y usarán las herramientas y la tecnología apropiadas (tales como sondas vinculadas a computadoras, hojas de cálculo y calculadoras logarítmicas) para llevar a cabo pruebas, recabar datos, analizar relaciones y exhibir datos.
- b. Identificarán y comunicarán las fuentes de los inevitables errores en los experimentos.
- c. Identificarán las posibles causas de los resultados inconsistentes, tales como fuentes de errores o condiciones no controladas.
- d. Formularán explicaciones usando la lógica y las pruebas.
- e. Resolverán problemas científicos usando ecuaciones cuadráticas y simples funciones trigonométricas, exponenciales y logarítmicas.

- f. Distinguirán entre la hipótesis y la teoría en cuanto a términos científicos.
- g. Reconocerán la utilidad y las limitaciones de los modelos y las teorías en cuanto a representaciones científicas de la realidad.
- h. Leerán e interpretarán mapas topográficos y geológicos.
- i. Explicarán las ubicaciones relativas, las secuencias o los intervalos de tiempo que son característicos de los fenómenos naturales (por ejemplo, la edad relativa de las rocas, la ubicación de los planetas a lo largo del tiempo y la sucesión de las especies dentro de un ecosistema).
- j. Reconocerán los planteamientos de la variabilidad estadística y la necesidad de llevar a cabo pruebas controladas.
- k. Reconocerán la naturaleza acumulativa de las pruebas científicas.
 1. Analizarán situaciones y resolverán problemas que requieran el combinar y aplicar conceptos de más de una rama de la ciencia.
- m. Investigarán algún aspecto de la sociedad que esté fundado en la ciencia, indagando en la literatura, analizando los datos y comunicando las conclusiones. Algunos ejemplos de estos aspectos incluyen: la irradiación de los alimentos, la clonación de los animales mediante la transferencia nuclear de células somáticas, la selección de fuentes de energía, y las decisiones relativas al aprovechamiento de la tierra y del agua en California.
- n. Sabrán que cuando una observación no concuerda con una teoría científica aceptada, en ocasiones la observación resulta ser errónea o fraudulenta (por ejemplo, el fósil del Hombre de Piltdown o los objetos voladores no identificados), y en ocasiones la teoría está equivocada (por ejemplo, el modelo de Ptolomeo acerca del movimiento del sol, la luna y los planetas).

PROYECTO DE LEY 2X DEL SENADO

Puntos Sobresalientes del Examen de Egreso de la Escuela Preparatoria (“High School”)

- El Proyecto de Ley 2X del Senado requiere que, a partir del año 2003-04, todos los alumnos que terminen el grado escolar doce aprueben un examen de egreso de la escuela preparatoria (“high school”) en artes del idioma y matemáticas.
- El proyecto de ley requiere que el Superintendente Estatal de Instrucción Pública desarrolle y que la Comisión Estatal de Educación apruebe el examen para el 1o. de octubre del año 2000.
- Empezando en el año 2000-01, los alumnos del grado escolar nueve tendrán derecho a tomar el examen.
- Empezando en el año 2001-02, los alumnos del grado escolar diez estarán obligados a tomar el examen.
- La ley no hace que el examen sea un requisito para la graduación sino hasta el año 2003-04.
- Si un estudiante no posee las suficientes aptitudes en el idioma inglés para ser evaluado por el examen de egreso, el distrito podrá diferir el requisito de que el estudiante apruebe el examen “por un período hasta de 24 meses de calendario de su inscripción en el sistema de escuelas públicas de California, hasta que el estudiante haya completado seis meses de instrucción en la lectura, la composición escrita y la comprensión en el idioma inglés”.

Requisitos de Ingreso a la Escuela de Estudios Superiores (“College”)

En general, los padres de familia están enterados de que, para admitir a sus alumnos, muchas escuelas de estudios superiores (“college”) requieren de buenas calificaciones en la escuela preparatoria (“high school”). Aunque las calificaciones son importantes, los alumnos no tienen que tener las calificaciones más elevadas para ingresar a las escuelas de estudios superiores. Hay escuelas de

estudios superiores para todos los alumnos. Usted debe saber también que los alumnos necesitan tomar una serie específica de clases en anticipación de la escuela de estudios superiores en la escuela preparatoria, y los requisitos mínimos varían según la escuela de estudios superiores o universidad seleccionada. Los requisitos indicados a continuación, son los señalados por el Consejo Directivo de la Universidad de California y son, en general, los más rigurosos:

- a. Una clase de inglés en cada semestre de cada año, durante cuatro años.
- b. Una clase de matemáticas en cada semestre de cada año, durante tres años, incluyendo álgebra y geometría. Se recomiendan cuatro años.
- c. Dos años de laboratorio de ciencias más allá del noveno grado escolar. Se recomienda un año adicional.
- d. Dos años de historia y ciencias sociales, que deberán incluir: gobierno de los Estados Unidos, así como historia, cultura y geografía universales.
- e. Dos años de un mismo idioma aparte del inglés.
- f. Dos años de materias optativas en anticipación de la escuela de estudios superiores (“college”), además de las requeridas en los puntos del “a” al “e” anteriores.
- g. Un año de artes visuales y escénicas, lo cual entrará en vigor para la clase que ingrese en el año 2003.

Toda escuela preparatoria (“high school”) tiene una lista de clases aceptables y puede indicarle a usted cuántas deberán tomarse. Para muchos alumnos, una buena elección es por lo menos una clase en el campo de las artes visuales o escénicas.

A fin de lograr ser admitidos a la escuela de estudios superiores (“college”), sus hijos también deberán tomar, ya sea la Prueba de Evaluación Escolástica (“SAT”) o la Prueba Americana de Escuelas de Estudios Superiores (“college”) (“ACT”) y presentar los resultados. Averigüe cuándo se imparten las pruebas y asegúrese de que sus hijos se inscriban para tomar una de ellas.

QUÍMICA

Estándares de Contenido del Programa de Estudios para Química de las Escuelas Preparatorias (“High Schools”) de California

DEPARTAMENTO
DE EDUCACIÓN
DE CALIFORNIA
2000